SHARP

画像センサカメラ

コントローラ　IV-S51M
専用液晶モニタ　IV-08MP

検査・計測の適切な画像がここまで簡単に。
指やタッチペンで初心者でも使いこなせるセンサカメラ。

VISUAL STATION

次世代画像センサカメラ［ビジュアルステーション］

ISO-9001認証取得
JQA-1385

シャープマニファクチャリングシステム株式会社(本社)は、環境マネジメントシステムISO14001の認証取得事業所です。

本カタログ掲載商品には、ご購入の際、消費税等が別途付加されます。配送・設置・付帯工事、使用済み商品の引き取りなどの費用は、販売店におたずねください。

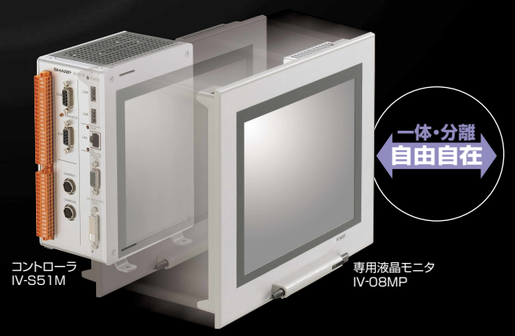
ビジュアルステーションは
「使いやすさ」「見やすさ」「わかりやすさ」を追求した
次世代画像センサカメラです。

機器選定からメンテナンスまで一貫した充実機能満載

機器選定 → 設定立ち上げ → 稼働 ⇄ 解析 → メンテナンス

シャープは機器選定から目を付けました

選定や設定が難しく、多くの経験や時間が必要な画像センサカメラによる検査・計測。そこでシャープは画像のプロの経験・知識やノウハウを一台に凝縮した次世代画像センサカメラ[ビジュアルステーション]を開発しました。光学機器の選定から稼働・メンテナンスまで工程全体をユーザーの立場から考え、中でも工数に手間ひまのかかる機器選定と設定立ち上げに着目。サポート機能を充実させ、経験の少ない方でも指やタッチペンでフロー式の設定画面に沿って目的や条件を入力するだけでOK。個人差や経験不足などの問題を解消し、検査・計測結果の標準化・安定化、作業工数の削減、時間短縮に大きくお役立ちします。



VISUAL STATION

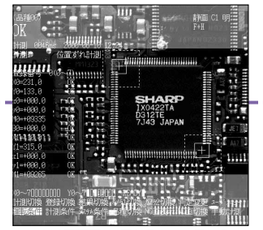
次世代画像センサカメラ[ビジュアルステーション]

設定立ち上げ

画面へのダイレクト設定だから早い。
操作手順がひと目でわかる。

指やタッチペンによるダイレクト入力と新メニュー方式 業界初※

ビジュアルステーションは作業ストレスの少ない、液晶画面への指やタッチペンによる新入力方式とフローに沿って入力していくだけで、経験の少ない方にも簡単・すばやく設定できる新メニュー方式を初めて採用。今までにない操作性とわかりやすさを実現しました。



従来の表示画面(表示が重なって見づらい)

今までは・・・
- ○設定キーでのカーソル移動による入力作業は、面倒で時間がかかる。
- ○経験が少なく、何を、どこから、どこまで設定するのかがわからない。
- ○検査画面とメニュー画面が重なっていて見づらい。

ビジュアルステーションなら

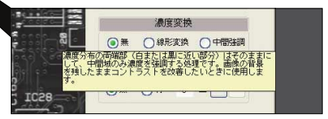
●初めての方でも迷わず操作できる手順書いらずのフロー式

何から設定し、どこまで設定するのか、何を設定しないといけないのかがひと目でわかります。
※必須設定項目はオレンジ表示。

検査画面とメニュー画面の分離表示でスッキリ見やすい

視認性に優れたSVGAモニタ使用

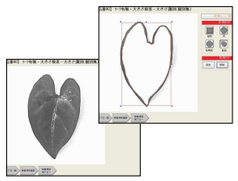
●画面上の分からない言葉をすぐに教えてくれるヘルプ機能を搭載



●検査目的からカンタン選択できる用途別新メニュー

画像処理の専門用語を知らなくても適切なメニューが選べます。

●計測領域の自由形状描画を実現



業界初※ タッチペンだから矩形はもちろん自由形状まで計測領域をラクラクすばやく描画できます。

タッチペンや数値指定による1ドットごとの細かい計測領域指定も可能。精度を要する描画にも対応します。

※ 平成15年6月現在。画像センサカメラにおいて。

たとえばこのような検査に・・・

■ワーク有無大きさ検査
- ●液晶のドット欠け・ゴミの有無検査
- ●成形品のバリの有無検査 ●コネクタピンの有無検査

■本数・並び検査
- ●ICリード幅検査
- ●BGAハンダボールピッチ・個数・ボール径検査

■形状一致度検査
- ●ボールベアリング・歯車形状検査
- ●ラベル・シールの傾き/ズレ検査

■ワーク個数カウント検査
- ●菓子包装前個数カウント検査
- ●カプセル・錠剤の抜け検査

経験や知識がなくても
個人差のない適切な2値化画像が抽出できる。

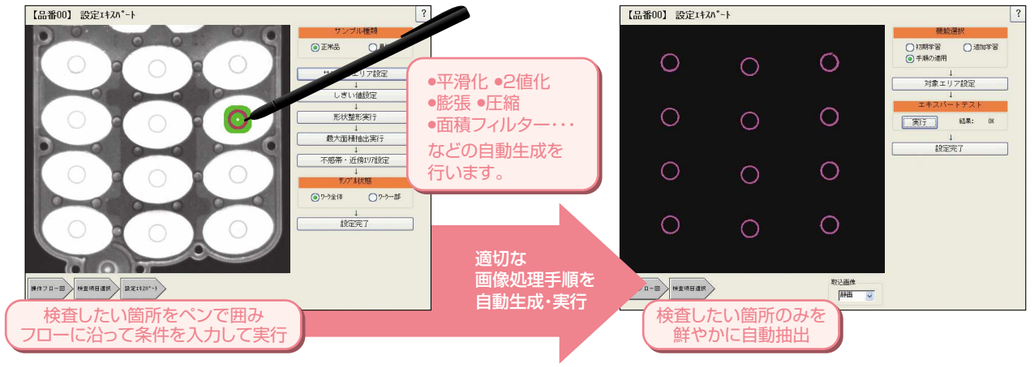
画像処理手順自動生成エキスパートシステム 業界初※ (特許出願中)

ビジュアルステーションは画像のプロのノウハウや、学術データを分析・集結し、開発した「画像処理手順自動生成エキスパート」を初搭載。フローに沿って条件を入力、あとは検査したい所をペンで囲むだけで、処理手順を自動で生成・実行。すばやく適切な画像を抽出します。個人差やムダな時間を削減する、今までにない作業の効率化・均一化を実現しました。

今までは・・・
○経験が少なく、適切な検査画像を得るために、どういう画像処理をどの手順で行えばいいのか分からない。
○個人によって設定する画像処理項目にバラツキがあり、品質が安定しない。
○画像処理項目の設定はできるが、時間がかかるし、適切にできるかどうか不安がある。

ビジュアルステーションなら

●検査領域をペンで囲み、検査内容・条件を入力するだけで適切な画像処理手順を自動で生成、2値化処理を実行



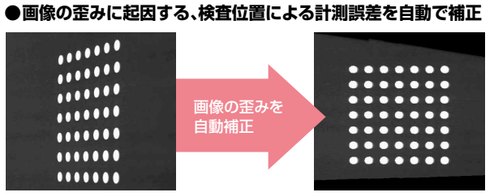
画像の歪みを自動補正する。 (特許出願中)

カメラ傾き・レンズ歪み自動補正機能

今までは・・・
○カメラが傾くと画像に歪みが生じ、安定検出できない。
○レンズの歪みで、検査画面の位置により誤差が生じてしまう。

ビジュアルステーションなら

●画像の歪みに起因する、検査位置による計測誤差を自動で補正



別売の歪み補正用基準プレートをカメラの下に置き、正しい目盛り間距離を入力、実行します。

鮮明画像のための適正なピント位置を知らせる。

最適ピント告知機能

今までは・・・
○ピント合わせは、個人の感覚に頼ることが多く、
本当に適正か分からない。

ビジュアルステーションなら

●ピントが最適な状態かどうかバー表示で確認できます

画面を見ながら、バー表示が最大になる所までピント調整つまみを回します。

※ 平成15年6月現在。画像センサカメラにおいて。

充実したIV資産を継承。
さらにSサーチ・照明制御も新搭載。

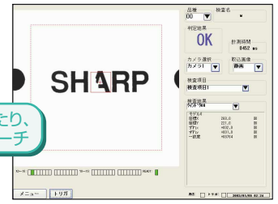
高い基本性能に加え、メンテナンス機能も充実

新アルゴリズム(Sサーチ)でサーチ機能強化

従来のグレーサーチ(正規化相関)を新アルゴリズムで機能強化。サーチしたいワークの一部が隠れたり、欠けていても安定サーチが可能です。 (特許出願中)

今までは・・・
○ワークが完全に
見えていないと
サーチが
安定しない

ビジュアルステーションなら

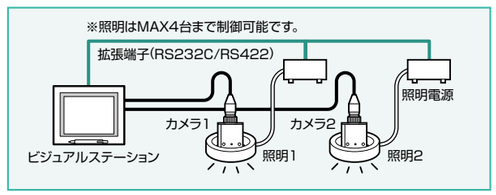


自動濃度補正機能で、画像濃度はいつも一定

稼働時、周りの環境の変化などからワークに当たる光量は一定せず、画像濃度が変化し、安定した検査・計測結果の妨げになります。そこでビジュアルステーションには照度監視機能による自動濃度調整を採用。いつも安定した同じ濃度の画面が得られます。

照明制御でメンテナンスも安心

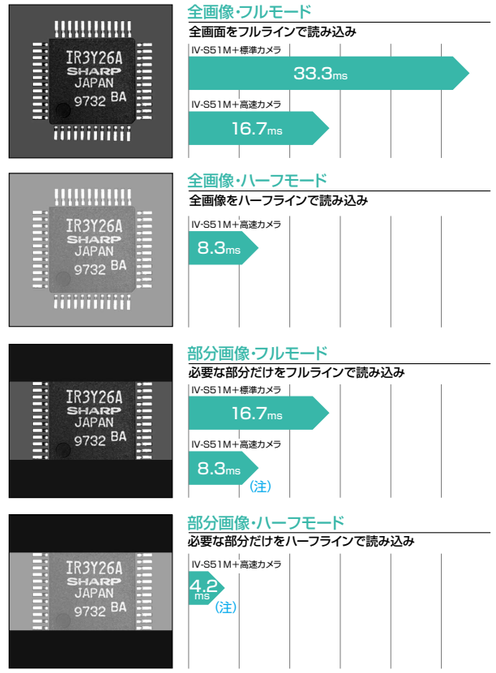
ビジュアルステーションは照明制御機能を搭載。照明制御用照明電源を使用すれば、汎用シリアルインタフェースで照明の光量診断、そして光量をリモート制御できますので、光量低下による誤検出などを未然に防ぐことができます。



●推奨照明電源については弊社営業担当までおたずねください。

高速カメラと部分画像読み込みで検査時間を短縮

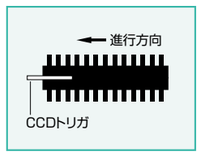
ビジュアルステーションはプログレッシブ方式CCD採用の2倍速/4倍速カメラに対応。さらに部分画像読み込みで画像読み込みの高速化を実現しました。4つのモードから検査・計測の目的に合わせて選択すれば、一層の時間短縮が図れます。



＊ 部分画像は垂直480ライン中240ラインを読み込んだ場合です。
＊ 標準カメラ:IV-S30C1/IV-S30C2、高速カメラ:IV-S30C3/IV-S30C4。
＊ フルモード:奇数/偶数ライン読み取り、ハーフモード:奇数ラインの読み取り。
(注) 部分画像の位置により読み込み時間は変わります。(上記の場合最大0.4ms)

外部センサ不要のCCDトリガ機能

トリガ用ウィンドウを設定すれば、移動体計測にも外部センサは不要。トリガ検出方法は2値化・平均濃度・グレーサーチの3種から選べ、グレーサーチの場合濃度範囲が設定しにくいワークなどにも対応できます。



解析　機器選定

計測データや不良画像を上位パソコンへ・・・
高速ネットワークを実現。

Ethernet（イーサネット）インタフェース標準装備

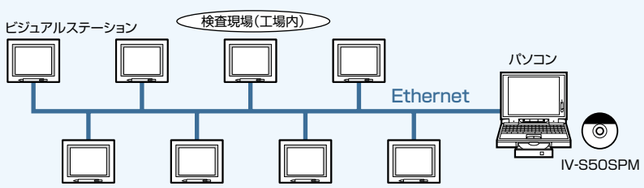
ビジュアルステーションには、上位パソコンへ高速通信できるイーサネットインタフェースを標準搭載。計測データや不良画像を検査現場から離れた場所でも迅速に確認することができます。[設計支援ソフト（IV-S50SPM）をパソコン側にインストールして使用します。]

今までは・・・
○検査状況の確認や不良解析に時間がかかり、迅速なフィードバックが困難。

ビジュアルステーションなら

●複数台のIV-S51Mからの計測データや不良画像を上位のパソコンで迅速に確認、不良品撲滅に貢献

※上位パソコン1台に対し、1台から最大63台までのIV-S51Mを接続できます。



非売品　本製品については弊社営業担当までお問い合わせください。

IV-S50シリーズ用設計支援ソフト
IV-S50SPM

検査結果の管理・分析を行える支援ソフトです。

- 設定パラメータの読み出しが可能。
- パソコンへ計測値やNG画像を転送するデータ収集機能搭載。
- パソコンへ運転画面の読み出しが可能。
- バージョンアップ機能搭載。

検査目的や環境条件を選ぶだけで、すばやく適切な光学機器が選定ができる。

光学系選定エキスパートシステム　業界初※　（特許出願中）

非売品　IV-S51Mご購入のお客様に無償にてお渡しいたします。

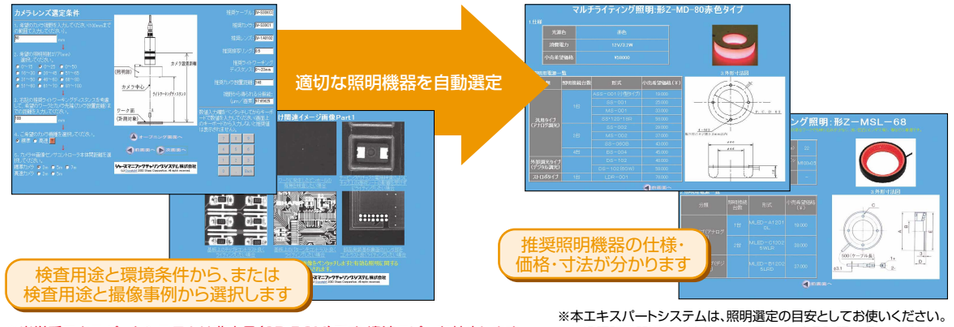
従来サポートされることの無かった光学機器の選定作業を初めてシステム化。経験や実際に機器を取り寄せての試行錯誤の時間を必要とせず、個人差のない的確な選定を初めての方にでも簡単にすばやく行うことができます。

検査目的 環境条件 → ペンタッチ → 光学系選定 エキスパート システム → 自動選定 → 適切な カメラ レンズ 照明機器

今までは・・・
○光学機器選定の経験・知識が少なく、適切な選定ができない、時間がかかる。
○実際に照明機器を取り寄せて試行錯誤する時間がおしい。確率の高い機器でテストしたい。

ビジュアルステーションなら

●適切な入力画像を得るための光学系の構築を、検査用途や環境条件などを入力するだけで簡単にすばやく自動選定

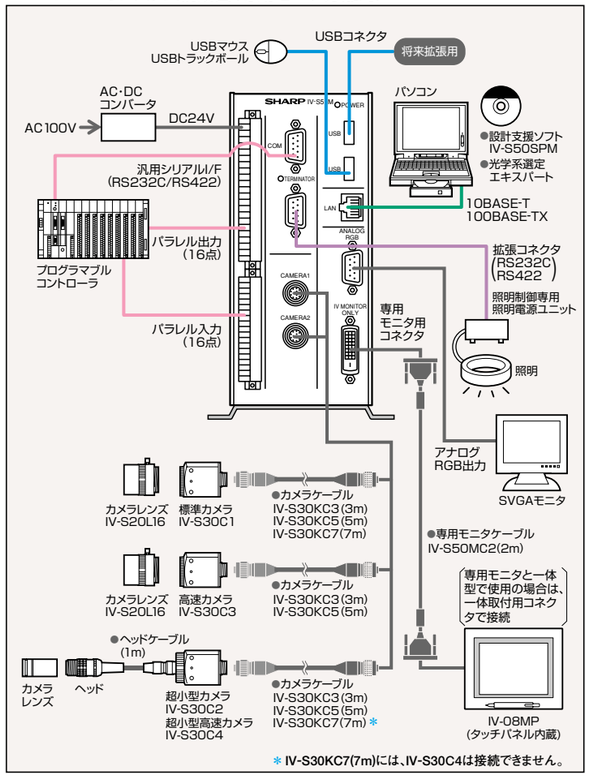


※光学系エキスパートシステムは非売品（CD-ROM）です。違法コピーを禁止します。

※本エキスパートシステムは、照明選定の目安としてお使いください。推奨照明機器選定後は必ず実機テストによる確認を行ってください。

※ 平成15年6月現在。画像センサカメラにおいて。

■ IV-S51Mのシステム構成図（専用モニタ分離時）

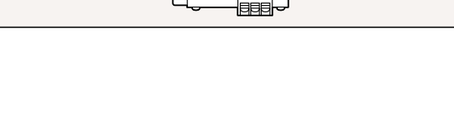


■ IV-S51M商品構成

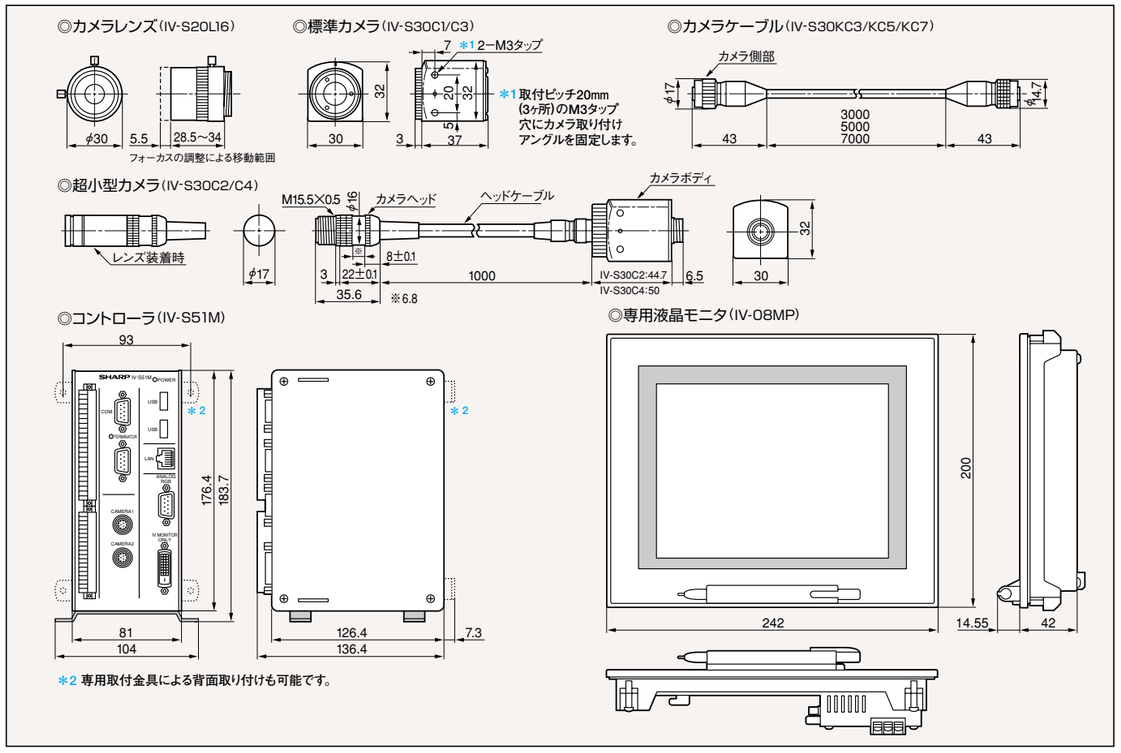
品　名		機種名	仕様概要
コントローラ		IV-S51M	モノクロ256階調、64品種登録 画像処理手順自動生成エキスパート機能(2値化処理) 新アルゴリズム(Sサーチ)による隠蔽ワークサーチ
カメラ	標　準	IV-S30C1	Cマウント
	超小型	IV-S30C2	φ17mmマウント
	高　速	IV-S30C3	Cマウント、2倍/4倍速
	超小型高速	IV-S30C4	φ17mmマウント、2倍/4倍速
カメラレンズ		IV-S20L16	焦点距離16mm Cマウントレンズ
カメラケーブル		IV-S30KC3	カメラ(IV-S30C3/C1)接続ケーブル(3m)
		IV-S30KC5	カメラ(IV-S30C3/C1)接続ケーブル(5m)
		IV-S30KC7	カメラ(IV-S30C1)接続ケーブル(7m)
専用液晶モニタ		IV-08MP	8.4型TFTカラー液晶、SVGA専用I/F タッチパネル(専用ペン付)、IV-S51Mとの一体取り付け可能 操作部表示画像:6.5万色
専用モニタケーブル		IV-S50MC2	専用液晶モニタ(IV-08MP)接続ケーブル(2m)
設計支援ソフト（非売品）		IV-S50SPM	検査結果の管理・分析をウィンドウズ画面上で設定可能。(Windows2000/XP/98対応)
光学系選定エキスパート（非売品）		——	検査、目的や用途、視野、距離を入力すると推奨光学系機種を表示。

◎高速・標準カメラの混在使用はできません。

ビジュアルステーションは、設置場所・状況に合わせてモニタとコントローラの一体・分離、コントローラの縦置き・横置きが自由自在です。
（付属の縦置き・横置き専用取付金具をご使用ください。）



■ 外形寸法図（単位:mm）



VISUAL STATION
次世代画像センサカメラ［ビジュアルステーション］

■コントローラ(IV-S51M)の主な仕様

画像サンプリング方式		モノクロ256階調
画像メモリ		取り込み画像1画面/カメラ
品種設定数		64品種
カメラ接続台数		最大2台
画像処理		グレー、2値
画像読み取り時間	標準カメラの場合	33.3ms
	高速カメラの場合	16.7ms(フルモード)、10ms(ハーフモード)
グレーサーチ時間		8ms(サーチエリア256×256、モデル64×64、速度優先の場合)
回転補正時間		142ms(条件:360°静止画、速度重視、サイズ128×64、サーチエリア512×480)
グレーサーチ、エッジ検出精度		サブピクセル精度
グレー画像前処理	濃度変換	線形変換
	ノイズ除去	平滑化(平均/中央)
	輪郭抽出	エッジ抽出(1次微分、2次微分)、水平エッジ、垂直エッジ
2値化しきい値		固定、しきい値補正(変動差/変動率)
膨張、収縮、面積フィルター		膨張→収縮→収縮→膨張、収縮→膨張→膨張→収縮、面積フィルター
位置補正方式		X/Y補正、回転補正
ウィンドウ形状		矩形、円、楕円、多角形、自由形状
検査プログラム(標準メニュー)	位置検出	対象ワーク:①単体ワーク、②複数ワーク同時　出力:座標
	位置&姿勢角検出	対象ワーク:①単体ワーク、②複数ワーク同時　出力:座標、角度
	形状一致度検査	対象ワーク:①単体ワーク、②複数ワーク同時　出力:一致度
	ポイントセンサ	出力:有無
	ワーク有無大きさ検査	対象ワーク:①個別無、②個別有　出力:面積
	ワーク個数カウント	対象ワーク:①全ワーク、②指定ワーク　出力:検出数
	本数並び検査	本数、ピッチ、幅(先端並び)
	距離角度計測	対象ワーク:①単体ワーク、②複数ワーク同時 出力:距離(2点間/X座標/Y座標間)、角度(3点/2点垂直/2点水平)
	ワーク寸法計測	出力:ワーク数、総面積、ラベル別面積、フェレ径、周囲長、主軸角
計測プログラム数		最大8計測/品種(計測0-カメラ1、計測0-カメラ2、計測1～6)
数値演算機能		四則演算、平方根、絶対値、tan、atan、最大、最小、平均値、合計値
NG画像メモリ機能		最大128画像(全画像8画像)
カレンダ・タイマ		年・月・日・時・分・秒
光学系環境設定	画像調整1	①ピント調整、②コントラスト調整
	画像調整2	①画像歪診断&補正、②キャリブレーション
光学系メンテ	照明調整	光量調整
	濃度自動調整	照度監視→濃度むら診断→光学系自動調整(①照明光量、②シャッター速度)

その他の機能		計測時間表示、照度監視機能、日英切換、運転画面ロック機能、画像表示変更(動画/静画)
	画像処理手順自動生成エキスパート(2値化処理)	対象:位置検出、位置&姿勢角検出、大きさ検査、個数カウント、距離角計測、ワーク寸法計測、欠陥検査
マイクロPLC部	補助リレー	内部補助1024点(00～C1023)　システム補助64点(S0～S63)
	タイマ	16点(TM0～TM15)タイマ設定(0.01～9.99秒)(ダウンカウンタ)
	カウンタ	16点(CN0～CN15)カウンタ設定値(1～999秒)(アップカウンタ)
IPU 外部I/F	パラレルI/F	入力16点(X0～X15)　DC12/24V 7mA(DC24V) 出力16点(Y0～Y15)　DC12/24V 80mA(オープンコレクタ)
	汎用シリアルI/F	RS232C/RS422(2線式/4線式)　(2.4～115.2kbps)上位　計算機、PLC
	拡張端子	RS232C/RS422(2線式のみ)
コンピュータリンク		シャープ、オムロン、三菱、横河 対応
計測開始入力	内部トリガ	CCDトリガ
	外部トリガ	トリガ入力(パラレルI/F)シリアルトリガ、手動トリガ(テスト用)
電源入力		＋24V、0V　FG
パラレルI/F		入力コモン1点
		割込み入力(トリガ)1点
		入力15点
		出力コモン1点
		READY1点
		停止出力1点(ウォッチドックタイマ連動)
		出力16点
照明制御	制御機能	調光、ランプON/OFF(LED)、シャッターON/OFF(ハロゲン)
	制御数	4系統(2制御/1系統) 各カメラ、2照明
	制御ポート	パラレルI/FまたはRS232C/RS422
電源電圧/消費電力		DC24V(±10%)　30W
使用周囲温度/使用雰囲気		0～45℃/35～95%RH(結露なきこと)
保存周囲温度/保存雰囲気		−20～70℃/35～95%RH(結露なきこと)
外形寸法/質量		幅81×奥行125×高さ175 (突起部は含まず)　約1.5kg
HMI 外部I/F	USBホスト	USB1.1仕様 2ch
	LAN	10/100BASE-TX
	映像出力	VGA出力ポート1点 専用液晶モニタ出力1点
操作入力		タッチパネル または 市販USBマウス
映像出力		SVGA(800×600) アナログRGB出力 専用液晶モニタ(800×600) デジタル出力

■カメラの主な仕様

		標準 IV-S30C1	高速 IV-S30C3	超小型 IV-S30C2	超小型高速 IV-S30C4
光学系	レンズマウント方式	Cマウント		φ17mm専用マウント	
撮像素子	方式	インタライン転送方式モノクロCCD			
	読出方式	全画素タイプ、部分読み出し可能			
	読出時間 標準カメラの場合	33.3ms＊1			
	読出時間 高速カメラの場合	16.7ms［フルモード］、8.3ms［ハーフモード］＊1			
	大きさ	1/3インチ			
	有効画素数	512(水平)×480(垂直)			
	素子配列	正方格子			
シャッター	速度	1/30～1/10000 任意設定(品種別)			
	方式	ランダムシャッター			
コネクタ		丸型12ピンオスコネクタ			
コントローラとの接続		カメラケーブル(IV-S30KC3:3m、IV-S30KC5:5m、IV-S30KC7＊2:7m)による接続			
使用周囲温度/湿度/使用雰囲気		0℃～45℃　35～85%RH(結露しないこと)　腐食ガス、塵埃のないこと			
外形寸法	カメラボディ部	幅30×高さ32×奥行40mm		IV-S30C2:幅30×高さ32×奥行50mm IV-S30C4:幅30×高さ32×奥行44.7mm	
	ヘッド部	—		φ17×35.6mm	
	ヘッドケーブル	—		1m	
質量		約50g(レンズ含まず)		IV-S30C2:約125g(ヘッド部は約12g) IV-S30C4:約140g(ヘッド部は約13g)	

■カメラレンズ(IV-S20L16)の主な仕様

焦点距離	16mm
最大口径比	1.6
絞り範囲	1.6～16、Close
フォーカス範囲	50mm～∞
フィルタ取り付け径	M25.5、P=0.75、U1
マウント形式	Cマウント
適合カメラ	IV-S30C1/C3

＊1 部分画像読み出しにより可変。
＊2 IV-S30KC7(7m)には、IV-S30C3/C4は接続できません。

■専用液晶モニタ(IV-08MP)/専用モニタケーブル(IV-S50MC2)の主な仕様

液晶パネル	画面サイズ	8.4型　TFT液晶パネル　SVGA　専用I/F
	操作部表示画像	6.5万色
	タッチパネル	抵抗膜方式　分解能1024×1024
	RS232Cシリアル	タッチパネル位置読み取り
	電源電圧/消費電力	DC24V(±10%)　12W
	使用周囲温度/使用雰囲気	0～40℃/35～90%RH(結露なきこと)
	保存周囲温度/保存雰囲気	−20～60℃/35～90%RH(結露なきこと)
	対環境性	IP65相当(機器組み込み時の液晶パネル面のみ)
	外形寸法/質量	幅242×奥行42×高さ200(突起部は含まず)　約1.0kg
専用モニタケーブル		専用液晶モニタ(IV-08MP)接続ケーブル(2m)

■設計支援ソフト(IV-S50SPM)の動作環境

動作環境	Windows 2000/XP/98が動作する環境
パソコン	IBM PC/AT(互換機)
CPU	Pentium500MHz以上
メモリ	128MB以上
ハードディスク	30MB以上の空き容量が必要
マウス	Windows 2000/XP/98環境で使用可能なマウスまたはポインティングデバイス
ディスプレイ	解像度800×600ドット以上(推奨:1024×768ドット)、6.5万色
プリンタ	Windows 2000/XP/98環境で使用可能なプリンタ

●Windows 2000/XP/98は米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。●その他記載されている会社名、製品名、商品名は各社の商標または登録商標です。
●製品改良のため、仕様の一部を予告なく変更することがあります。また、商品の色調は印刷のため実物と異なる場合もありますので、あらかじめご了承ください。
●当カタログに掲載された機種の中には、品切れになるものがありますので、販売店にお確かめのうえお選びください。●カタログ上の表示画像と実際の表示画像は異なる場合があります。

安全にお使いいただくために

●ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。表示された正しい電源・電圧でお使いください。

シャープ株式会社
本　　社　〒545-8522　大阪市阿倍野区長池町22番22号
東京支社　〒261-8520　千葉市美浜区中瀬1丁目9番2号

このカタログについてのお問い合わせは、下記におたずねください。

シャープマニファクチャリングシステム株式会社
本　社　〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号
仙　台　〒984-0002 仙台市若林区卸町東3丁目1番27号　電話(022)288-9275(代表)
東　京　〒162-8408 東京都新宿区市谷八幡町8番地　電話(03)3267-0466(代表)
名古屋　〒454-0011 名古屋市中川区山王3丁目5番5号　電話(052)332-2691(代表)
豊　田　〒471-0833 豊田市山之手8丁目124番地　電話(0565)29-0131(代表)
大　阪　〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号　電話(0729)91-0682(代表)
広　島　〒731-0113 広島市安佐南区西原2丁目13番4号　電話(082)875-8611(代表)
福　岡　〒816-0081 福岡市博多区井相田2丁目12番1号　電話(092)582-6861(代表)

保守サービス・サプライ用品は……
シャープドキュメントシステム株式会社
札　幌(011)641-0751　宇都宮(028)634-0256　名古屋(052)332-2677　大　阪(06)6794-2912　高　松(087)823-4980
仙　台(022)288-9161　東　京(03)3810-9963　金　沢(076)249-9033　広　島(082)874-6100　福　岡(092)572-2617
をはじめ全国80カ所

●ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

●インターネットホームページによるシャープ制御機器の情報サービス
http://www.sharp.co.jp/sms/

このカタログの内容は、2003年10月現在のものです。

SMS-080 11010 Y.3